

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

核電廠系統安全分析應用程式研究與應用
Applications and Maintenance of NPP T/H Safety Analysis
Code

計畫編號：972001INER002

受委託機關(構)：國立清華大學工程與系統科學系

計畫主持人：白寶實教授、施純寬教授

核研所參與人員：王仲容博士、林浩慈博士

聯絡電話：03-5727991

E-mail address：ckshih@ess.nthu.edu.tw

報告日期：2008年11月30日

摘要

本文敘述如何建立使用進步型沸水式反應器的台電核四廠 TRACE 熱水流安全分析模式，以及使用此模式所完成的穩態分析與暫態分析研究。模式建立採用電廠設計資料為本，並參考核四廠雷傳 (RETRAN) 安全分析模式資料為輔，電廠熱水流系統部分包括反應器壓力槽、槽內組件、蒸氣管路，安全釋壓閥，飼水等皆加以模擬。模式中亦包括兩個控制系統，分別是飼水三元控制系統以及蒸汽旁通與壓力控制系統。模式建立後進行穩態分析研究，使模式穩態計算結果中的熱水流參數與電廠設定值接近。接著進行核四廠暫態分析研究，選定一個核四廠最終安全分析報告第 15 章必須分析之暫態，飼水喪失事故，進行模擬，模擬結果與台電最終安全分析報告送審初稿及核研所平行驗證分析結果進行比較與驗證，驗證結果證明此 TRACE 安全分析模式對於核四廠暫態分析具有相當準確性。

關鍵字：核四廠，安全分析，熱水流。